

DIE MOLLUSKENFAUNA DER THEISS

Von ANDREAS HORVÁTH

Mitteilung aus dem Zoologisch-Systematischen Institut der Universität Szeged, Ungarn

Die Molluskenfauna der Theiss ist bisher von wenigen Forschern untersucht und eine zusammenfassende Arbeit noch nicht geschrieben worden. Verfasser beschäftigt sich mit diesem Thema schon seit 1933 und hat seither in der Umgebung von Szeged die Theiss auf einer Strecke von etwa 20 km von malakologischem Gesichtspunkte sehr gründlich untersucht. Im August 1951 und September 1952 hat er die Weichtiere der Theiss in der Umgebung von Tokaj und im Sommer 1952 in der Gegend um Szolnok und Csongrád studiert und ist so schon infolge seiner bisherigen Erfahrungen in der Lage, die Grundlagen der Molluskenfauna des Flusses niederzuschreiben.

Die Theiss hat in Ungarn überall den Charakter eines Flusses der Tiefebene. Bei ihrer Regulierung wurden die Windungen mit künstlich angelegten Gräben durchschnitten und beiderseits des Flusses Schutzdämme errichtet. Die Strömung wurde hiedurch wesentlich beschleunigt, Röhrichte und Wassergras verschwanden von ihrer Seite und das zwischen die Dämme gezwängte Wasser erreicht zur Zeit der Schneeschmelze und bei ausgiebigen Regenfällen eine beträchtliche Höhe. Die zwischen Flussbecken und Wällen gelegenen, mit Weiden bewachsenen Überschwemmungsgebiete geraten nur dann unter Wasser, wenn der Fluss über seine Ufer tritt. In den hier liegenden, während des Wallbaues entstandenen Erdgruben lebt eine für die stehenden Gewässer charakteristische Fauna. Die Windungen aus der Zeit vor der Regulierung sind inzwischen zu Altwässern geworden, welche ebenfalls durch eine Stillwasser-Fauna belebt sind. Vorliegende Arbeit behandelt ausschliesslich die Weichtiere der lebenden Theiss. Die diese Fauna am meisten beeinflussenden Umweltfaktoren sind das Gepräge der Tiefebene, die im Verhältnis dazu relativ lebhaftere Wasserströmung und das Fehlen der blühenden Wassergewächse. Auch jetzt noch nimmt der Fluss ziemlich schlängelnden Verlauf. An der konvexen Seite der Windungen ist die Strömung schnell, das Ufer steil, (oft sogar wandsteil), der Boden mehr oder minder hart, lehmig oder sandig. In den konkaven Einbuchtungen der Windungen fliesst das Wasser langsam und es entstehen lockere Sedimentansammlungen (Sand, Schlamm und schlammiger Sand). Steiniger Grund ist ausser den stellenweise zu entdeckenden Kalkkonkretionen lediglich durch die Schutzwälle in den Umgebungen der Städte vertreten.

Die gefundenen Schnecken und Muscheln werden in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit im folgenden besprochen.

Prosobranchia.

Lithoglyphus naticoides C. PFEIFFER. Massenhaft in seichten Tiefen auf Sand, Schlamm, Ton, Kalkkonkretionen und Steindämmen. Am Grunde des Flussbettes nur sporadisch, vermutlich wegen der geringeren Nahrung und eventuell wegen des Lichtmangels. Sie lebt in den Uferzonen auch dort nicht, wo sie durch das Einsinken in den weichen Schlamm oder die ständige Geröllablagerung in ihrer Atmung behindert wäre. Bei Hochwasser sah ich sie des öfteren an Ästen oder Maisstengeln haftend auf dem Wasser treiben. Dieser Zustand weist auch auf ihren Verbreitungsmodus hin. Ihre Eier legen sie gegenseitig auf ihre Gehäuse oder auf die Schalen lebender Muscheln, wo sie vor der Gefahr der Verschlammung geschützt sind. Die *apertus* KÜSTER genannte Variante der Art habe ich bisher nur an folgenden Orten gesammelt: in Tokaj ober- und unterhalb der Mündung der Bodrog und ausserdem von Steindämmen und Sand in der Bodrog und in Csongrad vom rechten Ufer gegenüber der Mündung der Körös — vom Sande. An allen diesen Stellen fand ich sie in gewaltigen Mengen, zusammen mit der Stammform, aber in grösserer Zahl als diese und mit ihr infolge Überganges verbunden. Von der Stammform unterscheidet sie sich in erster Linie durch ihre bedeutende Grösse. In Szeged beträgt z. B. die Höhe der vollentwickelten Individuen der Stammform oft nur 7—8 mm, während in Tokaj 13—14 mm hohe *apertus*-Individuen häufig sind. Das Erscheinen der grosswüchsigen Variante dürfte auf die optimalen Umstände der Art hindeuten, im vorliegenden Falle kann z. B. von einer Erhöhung des Sauerstoffgehaltes durch die Einmündung der Nebenflüsse die Rede sein.

Theodoxus transversalis C. PFEIFFER. Lebt sowohl in Szeged als auch in Tokaj mit grosser Individuenzahl auf den Gesteinen der Steindämme; in Tokaj nicht nur in der Theiss, sondern auch in der Mündung der Bodrog häufig. Sie lebt in beträchtlicher Tiefe und gelangt so nur bei niedrigem Wasserstand in die Nähe der Wasseroberfläche. In höheren Wasserniveaus habe ich nicht einmal leere Gehäuse gefunden. In der Theiss ist sie wahrscheinlich überall dort verbreitet, wo sie auf nicht-verschlammenden, steinigen Grund stösst. Von steinlosem Grunde konnte ich sie nie sammeln, aber auf Kalkkonkretionen fand ich sie bereits am rechten Flussufer, einige Kilometer oberhalb der Marosmündung. Nach den fossilen Befunden hat sie im Pleistozän auch auf steinlosem Boden gelebt, so wurde sie z. B. anlässlich der Bohrungen des Geologischen Institutes im Jahre 1950 in der Umgebung von Szeremle aus 11 m Tiefe neben der Donau aus mittelfeinem Flusssand zutagegefördert.

An dem Steinwehr des Szegediner Theissufers lebt *Theodoxus fluviatilis* L., wo ich sie zum ersten Male am 8. November 1938 sammelte. Ich fand sie hier gemeinsam mit der vorhergehenden Art, aber in geringerer Anzahl. An anderen Abschnitten der Theiss habe ich sie bisher leider vergebens gesucht.

Bithynia tentaculata L., *Valvata piscinalis* O. F. MÜLLER, *Viviparus viviparus* L. und *Viviparus hungaricus* HAZAY sind nur in den Erdgruben des Überschwemmungsgebietes häufig, in der lebenden Theiss kommen sie selten vor. Ein sehr seltener Gelegenheitsgast ist *Bithynia leachi* SHEPPARD. Lebende Exemplare dieser Art habe ich bisher nur in Szeged, und zwar in dem bei Hochwasser ausgeschwemmten Sinkstoff gefunden. Auch in den Erdgruben um Szeged ist sie äusserst rar. Ihre leeren Gehäuse sind regelmässig und in

ziemlich grosser Menge in der Nähe der Marosmündung zu finden, doch stammen diese von aus höheren Flussläufen heruntergetriebenen Tieren. Wahrscheinlich sind die gefundenen lebenden Exemplare ebenfalls von oben her angetrieben worden.

Basommatophora.

In erster Linie sind sie in den Erdgruben des Überschwemmungsgebietes des Flusses beheimatet und gelangen erst bei Hochwasser in die Theiss, von wo sie abwärts in andere Erdgruben oder aber der Vernichtung entgegengetrieben werden. Gelegentlich können sie sich aber auch im Flusse selbst niederlassen. An den algenbewachsenen Balken der Schwimmhäuser lassen sich manchmal *Radix auricularia* L. und *Radix ovata* DRAP. und an den Steinwehren *Galba truncatula* O. F. MÜLLER und *Physa acuta* DRAP. nieder. In Szeged fand ich an einem untergegangenen Schleppschiff in dem gestauten und von Wasserpflanzen durchsetzten Wasser *Radix auricularia*, *Physa acuta* und *Acroloxus lacustris* L. Häufig treiben auf dem Wasser lebend die *Limnaea stagnalis* L., *Planorbis cornea* L., *Anisus spirorbis* L., seltener *Galba truncatula*, und noch viel seltener *Stagnicola palustris* O. F. MÜLL. Junge Exemplare der *Ancylus fluviatilis* O. F. MÜLL. bedeckten im November 1938 massenhaft die Steinwehre der Maros oberhalb von Szeged, doch gingen diese wahrscheinlich von den Gebirgsgegenden abwärts getriebenen Exemplare bald zugrunde.

Stylommatophora.

Auf dem Schwemmholz treiben oft auch lebende Landschnecken auf dem Flusse, besonders die amphibisch lebende *Succinea pfeifferi* RM. und *Succinea oblonga* DRAP. Viel weniger gut wird das Schwimmen auf dem Wasser von den ganz kontinentale Lebensweise führenden *Zonitoides nitidus* O. F. MÜLL. und *Zenobiella rubiginosa* A. SCHMIDT vertragen. Alle vier Arten sind auf den Überschwemmungsgebieten, wo sie sich mit dem Anschwellen des Wassers auch verbreiten, häufig. Bei Hochwasser schwimmen die Gehäuse zahlreicher Landschneckenarten auf der Wasseroberfläche. Diese Arten ertrinken gewöhnlich alsbald in den Fluten, können aber auf Schwemmholz auch lebend weit fortgeschwemmt werden.

Muscheln (Lamellibranchiata).

Unio crassus RETZ, allgemein verbreitet und gemein, bildet vielerorts weitausgedehnte Muschelbänke. Fehlt vom sehr weichen Schlamm vollkommen, da sie dort ihre Siphone schon nicht mehr über dem Boden halten könnte. Lebt auch dort nicht, wo andauernde Sandablagerung die Tätigkeit ihrer Siphone, d. h. Atmung und Ernährung, stören würde. Sie liebt auch solche Stellen nicht, wo die schnelle Wasserströmung das lockere Geschiebe fortreibt und der Grund harter, glitschiger Lehm ist. In solchen Boden kann sie sich nicht einbohren, eine Ortsveränderung aber vermag sie nur in den Boden gebohrt vorzunehmen. Ihre Individuenzahl wird immer geringer, sobald die oikologischen Einflüsse den erwähnten Extremen sich nähern. Die Tiere nehmen gewöhnlich mit ihrem Vorderteil etwas in den Boden eingebohrt in Richtung der Strömung Platz, so dass das Wasser von hinten, d. h. von ihrem schmalen Ende an sie herantritt. In dieser Position wird die Gefahr des Fortgeschwemmtwerdens geringer und

so gelangt das Wasser, gemeinsam mit dem als Nahrung dienenden Detritus, am leichtesten in die Kiemensiphone. Sie leben gewöhnlich entlang der Ufer, da ihnen hier die meiste Nahrung zur Verfügung steht. Beim Ansteigen des Wasser kriechen sie weiter auswärts, mit dem Rückgang der Wassermassen ziehen sie wieder einwärts. Zahlenmässig werden sie bei niedrigem Wasserstande in mehr als 2 m Tiefe rapid weniger, in geringer Individuenzahl sind sie aber selbst auf dem Grunde des Flussbeckens anzutreffen. Im Winter ziehen sie sich ins tiefere Wasser zurück, wo sie etwa eine Spanne tief in den Grund eingewühlt mit geschlossener Schale ihren Winterschlaf halten. Die Überwinterung pflegt bei Eintritt der kälteren Jahreszeit allmählich einzusetzen, kann bei plötzlichem Wetterwechsel aber auch übergangslos stattfinden. Meinen Beobachtungen nach bleiben die während des winterlichen Wasserrückganges aufs Trockene geratenen Tiere, zusammen mit anderen Unionida-Arten, erstarrt und bewegungslos in der nächsten Nähe des Wassers liegen, von wo sie bei wärmerer Witterung unbedingt ins Wasser zurückkriechen würden. Wenn die Überwinterungsstätten nicht tief genug liegen würden, so würden durch die winterlichen Wasserabnahmen die Muscheln dezimiert werden. Die an den Lehmbanken der steilen Ufer lebenden Muscheln können weder auswärts wandern, da die Wand zu steil ist, noch einwärts, da das Wasser am Rande der Bank plötzlich tief wird. Auch ihre Nachkommen spritzen sie unter dem Wasser aus, während ihre an den flachen Ufern ansässigen Artgenossen zwecks Ausspritzens der Larven halb auf das Trockene kriechen, wie das seinerzeit schon GELEI beobachtete. Trotz dieser Einschränkungen der gewohnten Lebensweise wachsen sie reichlich an den niedriger gelegenen Lehmbanken, während die beim Wasserrückgang gewöhnlich aufs Trockene geratenden fehlen, denn -wenngleich sie beim Rückgang des Wassers von dort flüchten könnten-, können sie beim Ansteigen des Wassers nicht wieder dahin zurückkriechen. Die Gestalt der Individuen ist — in Abhängigkeit von den Umwelteinflüssen — sehr variabel. Auf Grund meiner Untersuchungen sind die für die Formen der Theiss charakteristischen Merkmale der schlanke eiförmige Umriss, die mässige Grösse, der sich nicht weit über den oberen Rand erhebbende, nach vorn langsamabfallende Wirbel, der gerade oder leicht gewölbte untere Rand, der gleichmässig abgerundete Vorder- und Hinterrand, die verhältnismässig dünne Schale und die schwache Verschlussvorrichtung. Diese Gestalt entspricht der ökologischen Wirkung des langsam fliessenden Tiefebene-Flusses mit seinem Sandboden. Hinsichtlich der Details ergeben sich aber äusserst grosse Verschiedenheiten. Im Interesse der Verhinderung des Absinkens in tonigem Boden, werden die Tröge bauchiger, länger, hinten stumpfer und unten konkav. Auf mehr sandigem Boden ist der untere Rand gewölbter und der hintere spitzer, weil so mechanisch die Bewegung auf dem harten Sande leichter wird. Mit dem Schnellerwerden der Wasserbewegung parallel wird auch der Boden härter, das Tier ist der Gefahr des Weggeschwemmtwerdens stärker ausgesetzt und muss auch beim Festbohren im Boden grössere Arbeit leisten. Dementsprechend werden die Schalen länger, flacher, die Schliessvorrichtung kräftiger, der vor dem Wirbel befindliche Teil des oberen Randes ist gestreckt und bildet durch winklige Berührung mit dem vorderen Rande einen Schnabel. Der Wirbel wird grösser, neigt sich nach vorn und fällt steil nach vorwärts ab. Der untere Rand wird konkav und damit für das Anklammern am Boden geeignet. Der hintere Teil der Schale ist abgeflacht und bietet so der

Wasserströmung weniger Widerstand. Da es sich um eine die Wasserströmung bevorzugende, viel Sauerstoff beanspruchende Art handelt, werden die Individuen mit zunehmender Beschleunigung der Wasserbewegung allmählich grösser und stärker bzw. kräftiger. Alle diese Veränderungen treten -den oberen Partien des Flusses zu- mit der stärker werdenden Strömung und dem Härterwerden des Bodens progressive ein. Es muss aber bemerkt werden, dass Stellen mit schneller Strömung und hartem Grunde auch an den unteren Flussstrecken (schon in der Umgebung von Szeged) und umgekehrt solche mit langsamerer Strömung und weicherem Grunde auch an den oberen Flusspartien vorkommen und sich so weder die Umwelteinflüsse, noch die Formen in den verschiedenen Abschnitten scharf voneinander abheben. Daneben ist auch die individuelle Variabilität gross und bringt unter gleichem Umweltbedingungen, ja sogar an ein und derselben Stelle, auch an den in unmittelbarster Nähe nebeneinander lebenden Exemplaren weitgehende Abweichungen zustande, wo die verschiedenen Merkmale auch unabhängig voneinander variieren. Die ökologischen Einflüsse sind häufig erst nach der Untersuchung zahlreicher Exemplare, auf Grund von Zahlenverhältnissen nachweisbar. Besonders auffällig ist dies dort, wo es sich nicht um extreme Umwelteinwirkungen handelt, da hier verschiedene Formen leben können, ohne dass ihre Gestalt sich nachteilig auswirkte. Bei extremen Umwelteinflüssen sind die Formen einheitlicher. Die Muschel wächst nicht an der gleichen Stelle auf, wo ihre Eltern, da ihre Larve sich einige Wochen lang — in den Kiemen der Fische verankert — entwickelt und inzwischen an andere Orte verschleppt wird. MODELL hält eine gewisse Beständigkeit des von den Eltern ererbten Äusseren für möglich und die Typen scheinen zu vollkommenerer Entwicklung zu gelangen, wenn mehrere Generationen an Orten mit gleicher Umweltwirkung aufwachsen. Durch diese Erklärung wären auch die an ein und derselben Stelle vorkommenden Abweichungen zu begründen. Die durchschnittliche Form der Individuen, und darüber hinaus die der grossen Mehrheit, gehört nach dem System von H. MODELL in den Formenkreis der *bosnensis* MÖLL. Die in der Arbeit MODELL's als Typus gezeichnete kurze *serbicus* DRT.-Form ist häufig, aber nicht die dominierende Form der Theiss und entspricht der in langsam fliessendem Wasser, auf sandigem Schlamm Boden lebenden Form. Ihre Individuenzahl nimmt in den höheren Abschnitten der Theiss ab, etwa 30% der Szegediner und 10% der Tokajer Exemplare sind ihnen zuzuzählen. In Szeged dominieren schon die schlankeren, der MODELL'schen Typenzeichnung von *ondavensis* HAZ. näherstehenden Formen und ihre Zahl nimmt flussaufwärts zu. Die an die *cytherea*-Form erinnernden *bosnensis* sind schon in Szeged nicht ganz selten, in Szolnok und Tokaj bereits häufig. Die mit dem *cytherea* KSTR.-Typ identifizierbare Form ist in Szeged selten, in Szolnok und Tokaj etwas häufiger. Mit der Stammform *crassus* RETZ. lassen sich insgesamt nur 2 dickschalige Exemplare mit aussergewöhnlich dicken Zähnen identifizieren, die eine sammelte K. CZOGLER, die andere ich. Diese zwei Exemplare können nicht mit ökologischen Einflüssen erklärt werden, es dürfte eher von einer abnormalen Hyperfunktion der schalenbildenden Drüsen die Rede sein.

Unio pictorum L. In dem ganzen ungarischen Abschnitt der Theiss verbreitet und auch von der oberen Theiss bekannt. Bevorzugt eher langsam fliessende und stehende Gewässer, und ist deshalb in der Theiss viel seltener als die vorherige Art. Grössere selbständige Siedlungen habe ich dort auch

nicht gefunden. Kommt gemeinsam mit *Unio crassus* in mehr oder minder grosser Zahl vor. Sie lebt am liebsten in stillen Gewässern mit schlammigem Grunde, doch konnte ich sie auch von sandigem und mergeligem Boden — von letzterem sogar bei ziemlicher Stromschnelle — einholen. Mit der Baggermaschine wurde sie auch aus der Umgebung der Marosmündung gehoben. Den weichen Schlamm verträgt sie besser als *crassus*, da sie infolge ihres längeren Körpers nicht so leicht einsackt. Die Art ist nicht so mannigfaltig wie die der *crassus*. Die Exemplare sind meistens identisch mit der *balatonicus* KSTR.-Form. An Stellen mit schnellem Wasserlauf aber nähern sie sich bzw. erreichen sie manchmal auch die *platyrhynchus* RM.-Form.

Unio tumidus RETZ. In der Theiss allgemein verbreitet und häufig, ihre Individuenzahl aber bleibt weit hinter der der *crassus* zurück und ist ungefähr gleich der der *pictorum*-Form. Auch diese Form ist, wie die vorherige, eher in den langsam fliessenden Wasserzonen mit schlammigem Boden häufig. Auch sie verträgt den weichen Schlamm besser als *crassus*, da ihre bauchigen Schalen nicht so leicht versinken. Grössere selbständige Siedlungen habe ich nicht gefunden. In der Regel ist auch diese Art dort anzutreffen, wo die Arten *crassus* und *pictorum* leben, da ihre Ansprüche denen der *pictorum* sehr ähnlich sind. In Csongrád, in der Gegend der Körösmündung habe ich in nahezu gleichen Mengen die Arten *crassus*, *pictorum* und *tumidus* gefunden. Es ist eine relativ wenig variable Art; meine Exemplare gehören der *solidus* ZELEBOR Gruppe an.

Anodonta (Pseudanodonta) complanata RM. Auf Grund unserer bisherigen Literaturdaten schien die Art selten zu sein. Aus der Theiss wird sie nur in Szeged und aus der ungarischen Donau nur von zwei Stellen (Gönyü und Budapest) erwähnt. Ich fand sie oft in gemeinsamen Siedlungen mit Unioniden und sammelte sie von Schlamm, Sand und Lehm Boden sowohl bei langsamem, als auch bei schnellem Wasserlauf. In der Umgebung von Szeged ist sie ziemlich allgemein verbreitet und stellenweise häufig. Ich kenne sie aus der Anyás-Windung bei Mindszent und sammelte sie ausserdem aus der Theiss bei Szolnok und Tokaj, aus der Donau besitze ich Exemplare aus Baja. Die Art scheint in der ganzen ungarischen Strecke der Theiss und der Donau verbreitet und wenigstens stellenweise häufig zu sein. Die Exemplare sind gewöhnlich identisch mit der breiten und kurzen Form, der *compacta* ZELEBOR, an Stellen mit stärkerer Strömung finden sich auch der schlanken *elongata* HOLLANDRE ähnliche Formen.

Anodonta piscinalis NILSSON. In erster Linie eine Art der stehenden Gewässer, stellenweise häufig in den Erdgruben des Überschwemmungsgebietes, im Flusse selbst aber fand ich nur sehr selten, und auch dann nur vereinzelte Individuen, insbesondere bei stillem Wasserfluss an schlammigen Stellen.

Dreissena polymorpha PALLAS. In der Theiss allgemein verbreitet und häufig, in grösseren Mengen habe ich sie aber nirgends gefunden. Sie haftet zumeist an Muscheln, da sie einer fixen Unterlage bedarf und als solche sich in der Theiss hauptsächlich Muscheln darbieten. Sporadisch findet sie sich aber auch auf Steinwehren. In den Jahren um 1930 beobachtete ich weit weniger Individuen, sie scheinen seither in Vermehrung begriffen zu sein.

Sphaerium rivicola LAM. Leere Schalen finden sich nicht selten in der Umgebung von Szeged, lebende Exemplare aber sind seit Jahren nicht zum Vorschein gekommen.

Pisidium amnicum O. F. MÜLL. Insgesamt zwei leere Halbschalen fand ich in Szeged.

Bei der Erforschung der Fauna der Theiss aus den Jahren vor der Regulierung können wir uns auf fossile Befunde und die in den toten Armen zu findenden subfossilen Schalen stützen. Die toten Arme waren vor der Regulierung die krummen Windungen der Theiss, in denen u. a. auch *Unio crassus* lebte, die heute schon nicht mehr anzutreffen ist. So kann aus den mit *Unio crassus* in gleicher Tiefe im Schlamm begrabenen Schalen die Fauna der Theiss aus der Zeit vor der Regulierung rekonstruiert werden. Vor der Regulierung hatte die Theiss einen langsameren Lauf und ständige Verbindung mit dem sumpfigen Überschwemmungsgebiet und war an den Ufern von Wasserpflanzen gesäumt. Dementsprechend war die Individuenzahl der die lebhaftere Wasserströmung liebenden Arten (*Lithoglyphus naticoides*, *Unio crassus*) geringer denn heute und die der langsame Strömung bevorzugenden Arten (*Bithynia tentaculata*, *Viviparus*, *Unio tumidus*, *Unio pictorum*, *Anodonta*) bedeutend grösser. Auch die lungenatmenden Wasserschnecken (*Basommatophora*) fanden ihr Dasein an den wasserpflanzenbewachsenen Stellen weniger starker Strömung. Im Pleistozän lebte in der Theiss auch *Sphaerium solidum* NORMAND. Im Jahre 1950 wurde in der Nähe von Szentes mit dem Bohrer eine völlig intakte Halbschale aus 17 m Tiefe mit Flusswassersand heraufbefördert.

Literatur

1. CZÓGLER, K.: Die Muscheln aus der Umgebung Szegeds (ungarisch). Baross Gábor Főreáliskola Értesítője, Szeged, 1927.
2. CZÓGLER, K.: Beiträge zur Fauna der Weichtiere der Gewässer in der Umgebung Szegeds. (Ungarisch.) Ibidem, Szeged, 1935.
3. EHRMANN, P.: Mollusken. (Die Tierwelt Mitteleuropas.) Leipzig, 1933.
4. CSIKI, E.: Fauna Regni Hungariae. *Mollusca*. Budapest, 1902.
5. FRANZ, V.: Die Unterscheidung der zwei mitteleuropäischen *Anodonta*-arten *cygnea* L. und *piscinalis* NILS. und die Haupttypen derselben. Jena, Ztschr. Naturwiss., 1939.
6. GELEI, J.: Warum die Malermuscheln spritzen. Állattani Közlemények. 1923.
7. HORVÁTH, A.: Die Najadenformen aus der Umgebung von Szeged. Szeged, 1940.
8. HORVÁTH, A.: Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna der Tisza. Acta Zoologica, Szeged, 1943.
9. HORVÁTH, A.: *Physa acuta* DRAP. und *Physa fontinalis* L. (Ungarisch.) Hidrol. Közl. 1950.
10. HORVÁTH, A.: Muscheln aus dem Flusse Djeszna. Acta Zool. Szeged. 1951.
11. ISRAËL, W.: Biologie der europäischen Süßwassermuscheln. Stuttgart, 1913.
12. MODELL, H.: Neue Wege der Najadenforschung. Arch. f. Molluskenkunde, 1924.
13. MODELL, H.: Die Najaden Ungarns. Ann. Mus. Nat. Hung., 1924.
14. ROSSMÄSSLER's Iconographie der Land- und Süßwassermollusken, fortgesetzt von W. KOBELT, von 1835.
15. ROTARIDES, M.: Über die Molluskenfauna von Szeged und seiner unmittelbaren Umgebung. (Ungarisch.) Acta Litt. Sci. R. Univ. Hung. Sectio Sci. Nat. Szeged, 1927.
16. SOÓS L.: Die Molluskenfauna des Karpathenbeckens. Budapest, 1943. (Ungarisch.)